Bijdragen tot de Dierkunde, 50 (1): 227-234 — 1980

LES *AGAPETUS* DU MAROC — DESCRIPTION DE DEUX ESPÈCES NOUVELLES (TRICHOPTERA, GLOSSOSOMATIDAE)

par

JEAN GIUDICELLI

Laboratoire de Biologie animale — Ecologie, Faculté des Sciences de St.-Jérôme, rue H. Poincaré, 13397 Marseille Cédex 4, France

&

MOHAMED DAKKI

Laboratoire de Zoologie, Institut Scientifique, B.P. 703, Rabat Agdal, Maroc

ABSTRACT

Three species of *Agapetus* have been collected in the Middle and in the High Atlas (Morocco): *A. fuscus* Vaillant, 1954, previously known from Algeria, and two new species.

Agapetus dolichopterus n. sp. is a small species; it shows the most pronounced reduction in wing venation among the *Agapetus* species.

Agapetus berbericus n. sp. is closely related to *A. numidicus* Vaillant, 1954, and probably also to *A. incertulus* MacLachlan, 1884.

Larvae of *A. dolichopterus* and of *A. fuscus* were collected in fairly cold waters; those of *A. dolichopterus* were only found in springs. The immature stages of *A. berbericus* live in warmer waters, between 18 and 25.5° C.

INTRODUCTION

Trois espèces d'*Agapetus* ont été mentionnées en Afrique du Nord.

En 1922 Navas signalait la présence de *A. fuscipes* Curtis, 1834, à Tétouan, dans le nord du Maroc. La présence de cette espèce reste cependant à confirmer. En effet, l'examen de la collection des Trichoptères de l'Institut Scientifique de Rabat nous a montré que Navas avait donné une détermination erronée pour la plupart des exemplaires marocains qu'il avait étudiés. De plus, aucun exemplaire d'*Agapetus* ne figure dans cette collection.

En Algérie, Vaillant (1954) a récolté et décrit deux espèces nouvelles pour la science: *A. fuscus* et *A. numidicus*.

Pendant deux années (1977 et 1978) nous avons réalisé au Maroc des séries de prélèvements dans des cours d'eau du Moyen Atlas entre 200 et 2000 mètres d'altitude et plus particulièrement sur le cours de l'oued Guigou. Trois espèces d'*Agapetus* figurent dans nos récoltes; deux sont nouvelles pour la science, la troisième étant *A. fuscus*.

Ces trois espèces se rattachent au groupe *fuscipes* tel que l'a défini Ross (1956) d'après des caractères des genitalia mâles: absence de cerques (appendices supérieurs) et partie dorsale du 10ème segment non sclérifiée ou très faiblement sclérifiée.

DESCRIPTIONS DES ESPÈCES, AVEC NOTES ÉCOLOGIQUES ET SUR LA RÉPARTITION [1])

Agapetus dolichopterus n. sp.
(Figs. 1, 2.3, 2.4, 3)

M a t é r i e l   é t u d i é, liste des stations. Holotype ♂: Maroc, Moyen Atlas (source de Titt Zill, rive gauche de l'oued Guigou en amont d'Almis du Guigou), 10.VII.1978. Allotype ♀ et paratypes provenant de la même station.

Autres paratypes des deux sexes provenant des stations suivantes: Mezdou (alt. 1.200 m), source en bordure de la route principale 200, à 10 km de Sefrou, le 31.VII.1977; source et son émissaire (alt. 1.670 m) débouchant dans l'oued Tizguit, à 5 km au sud d'Ifrane, le 29.IX.1977; oued Tizguit (alt. 1.665 m), à 3 km en amont d'Ifrane, le 28.IV.1978; Source de Titt Zill (alt. 1.500 m), grosse résurgence débouchant dans l'oued Guigou en amont d'Almis du Guigou, le 20.VII.1978; Aït Oufella (alt. 1.750 m), source au bord de la route principale 21, à quelques kilomètres au nord d'Itzer, le 11.IX.1977; oued Aferrane à El Hajeb (alt. 1.000 m), le 5.XI.1978; et une station dans le Haut Atlas: Imlil (alt. 1.900 m) — coll. Bally-Choumara.

Le holotype et l'allotype ont été déposés dans la collection de l'Institut Scientifique de Rabat (Maroc). Les paratypes se trouvent dans la coll. J. Giudicelli, dans celle de l'Institut Scientifique de Rabat, et dans celle du Musée Zoologique d'Amsterdam.

[1]) Dans les cours d'eau du Moyen Atlas, et en particulier dans le bassin de l'oued Guigou, les *Agapetus* se cantonnent dans les zones supérieures. La limite altitudinale inférieure de leur répartition se situe vers 1.000 mètres. On peut noter dans ces cours d'eau la succession "*A. dolichopterus* — *A. fuscus* — *A. berbericus*" suivant un gradient croissant de température.

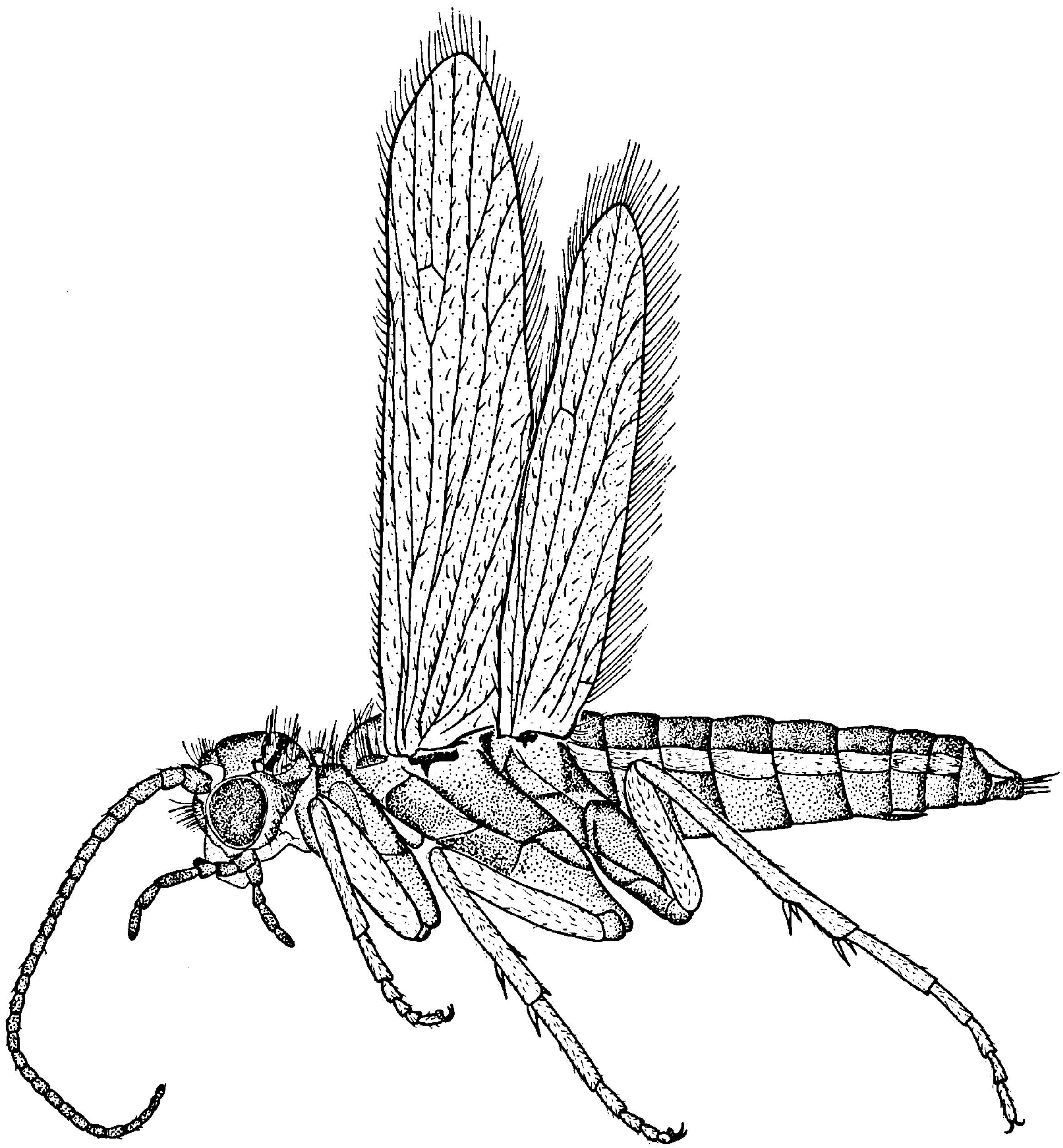


Fig. 1. *Agapetus dolichopterus* n. sp. mâle (figure d'ensemble).

L e m â l e . — Longueur du corps: 2,4 à 3,4 mm. Longueur de l'aile antérieure: 2,1 à 3 mm. Longueur de l'aile postérieure: 1,7 à 2,3 mm. Coloration générale gris-brun clair; fémurs avec une grande tache médiane plus claire.

Génitalia. Le segment 10, comprimé latéralement et profondément échancré du côté ventral, entoure le pénis. La partie dorsale est presque entièrement membraneuse et couverte de petites soies. Les deux sclérites latéraux sont triangulaires, arrondis à leur extrémité; leur bord ventral est fortement sclérifié.

Les appendices inférieurs (= gonopodes) dépassent à peine le segment 10. De profil, l'appendice a une forme rectangulaire: les bords dorsal et ventral sont parallèles, le bord distal est vertical.

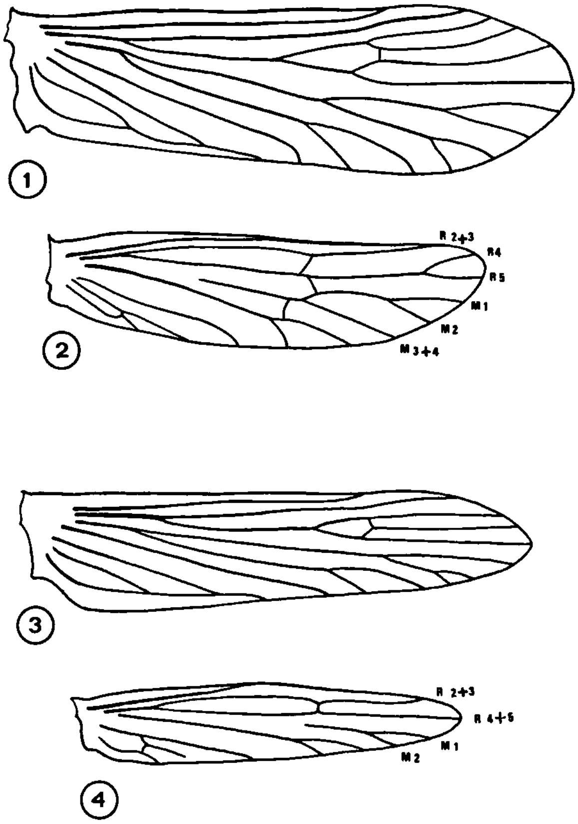


Fig. 2. 1: Aile antérieure de *Agapetus fuscus* Vaillant; 2: aile postérieure de *A. fuscus* Vaillant; 3: aile antérieure de *Agapetus dolichopterus* n. sp.; 4: aile postérieure de *Agapetus dolichopterus* n. sp.

La face latérale externe est plane; la face ventrale large et plane cache presque entièrement les dents internes en vue ventrale. Le bord ventral interne ne porte aucune dent. Sur la face interne se trouvent quatre dents: une petite dent située près du bord ventral interne, deux grosses dents médianes sub-apicales, une grosse dent dorsale apicale.

Le pénis est légèrement courbé vers le bas. L'apodème phallique [2]) présente dorsalement un prolongement sclérifié long et étroit. La phallobase cylindrique est en partie sclérifiée et couverte de petites soies. L'édéage se compose d'une branche dorsale en forme de tube effilé, courbé vers le haut à son extrémité distale, et de deux branches ventrales incurvées vers le bas et renflées à leur extrémité. Une petite pièce sclérifiée forme un anneau, ouvert du côté ventral, autour de l'édéage; elle correspond à la partie dorsale sclérifiée de la phallocrypte.

La femelle. — Longueur du corps: 3,5 à 4 mm. Longueur de l'aile antérieure: 2,4 à 3 mm. Longueur de l'aile postérieure: 1,7 à 2,2 mm.

Discussion. — Les caractères les plus originaux de la nouvelle espèce résident dans la nervation alaire.

Comme l'a montré Ross (1956), il existe, dans le genre *Agapetus*, une tendance à la réduction de la nervation qui est particulièrement marquée chez les espèces du groupe *fuscipes*. Ceci se manifeste surtout dans l'aile postérieure et se traduit par:
- le raccourcissement de la Sc.;
- l'alignement en une seule nervure de R1, r, R2 + 3;
- le rapprochement des branches de Rs et de M1 + 2 vers le bord de l'aile;
- l'atrophie des nervures anales.

La nervation d'*Agapetus dolichopterus* présente un degré de simplification jamais encore observé parmi les *Agapetus*.

On constate chez cette espèce de nouvelles réductions des nervures par rapport aux autres espèces du groupe *fuscipes*, dont *A. fuscus* est un bon représentant (cf. fig. 2: 1, 2, 3, 4):
- dans l'aile postérieure il y a fusion de R4 et R5, qui entraine la disparition de la furca 2, raccourcissement de Sc, formation d'une nervure médiane à deux branches par disparition de M3 + 4, réduction des nervures anales,
- dans l'aile antérieure quatre nervures radiales et trois nervures médianes atteignent le bord de l'aile, au lieu de cinq et de quatre chez *A. fuscus*.

On pourrait supposer que cette tendance à la réduction des nervures a des implications phylogénétiques, l'espèce marocaine devant être placée à une étape supérieure de l'évolution des *Agapetus*. Cependant, Ross (1956) considère que la simplification de la nervation alaire apparait à différents niveaux de l'arbre phylogénétique du genre; pour lui, ce phénomène serait plutôt lié à une diminution de la taille. Ainsi, les représentants du sous-genre tropical *Tagapetus*, qui sont les plus petits

[2]) Nous utilisons la terminologie de Nielsen (1957).

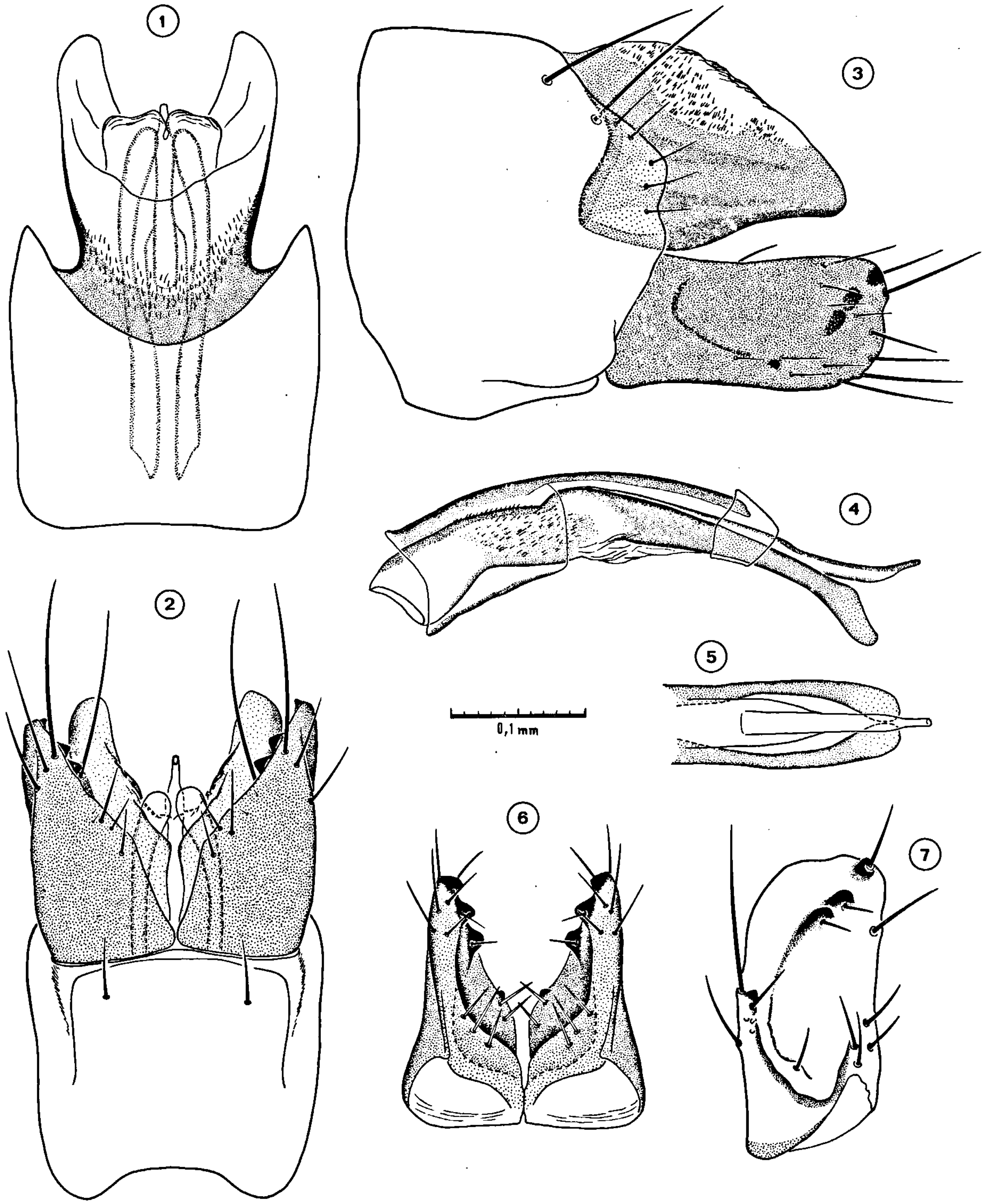


Fig. 3. Genitalia ♂ de *Agapetus dolichopterus* n. sp., 1: vue dorsale; 2: vue ventrale; 3: vue latérale; 4: pénis, vue latérale; 5: extrémité de l'édéage, vue dorsale; 6: appendices inférieurs, vue dorsale; 7: appendice inférieur, vue interne.

des *Agapetus* connus, ont une nervation alaire presque aussi réduite que celle de *A. dolichopterus* (cf. Ross, 1956: 147). Donc, chez cette dernière espèce, l'extrême réduction de la nervation serait en rapport avec l'étroitesse des ailes. Soulignons le fait que la disposition des nervures est absolument identique chez tous les individus examinés; ce caractère morphologique a donc une grande valeur taxonomique.

Notes écologiques. — C'est une espèce crénobionte. Sur les sept stations où elle a été récoltée, quatre sont des sources; les trois autres se situent au débouché de sources dans des rivières (oued Tizguit, oued Aferane, Imlil).

Les larves et les nymphes vivent dans des eaux fraîches (températures comprises entre 13 et 18°C en été), claires et rapides.

Agapetus berbericus n. sp. (Fig. 4)

Matériel étudié, liste des stations. Holotype ♂: Maroc, Moyen Atlas, au dessus de Timahdite (oued Arbi à son embouchure dans l'oued Guigou, près de la route principale 21), 11.VII.1978. Allotype ♀ et paratypes provenant de la même station.

D'autres paratypes proviennent des stations suivantes: oued Guigou (alt. 1.450 m), en aval d'Almis du Guigou, le 22.IX.1977; oued Guigou à Timahdite (alt. 1.820 m), le 22.IX.1977 et le 20.VII.1978; oued Guigou à Foum Kheneg (alt. 1.900 m), le 10.VII.1978 et le 14.VIII.1978; oued Arbi (alt. 1.900 m), près de son embouchure dans l'oued Guigou, le 10.VII.1978 et le 14.VIII.1978; oued Hirdou (alt. 1.950 m), petit affluent de l'oued Guigou, le 28.IV.1978.

Le holotype et l'allotype ont été déposés dans la collection de l'Institut Scientifique de Rabat (Maroc). Les paratypes se trouvent dans la collection J. Giudicelli, dans celle de l'Institut Scientifique de Rabat, et dans celle du Musée Zoologique d'Amsterdam.

Le mâle. — Longueur du corps: 3,5 à 4,9 mm. Longueur de l'aile antérieure: 3,5 à 4,7 mm. Longueur de l'aile postérieure: 2,6 à 3,5 mm.

Corps et appendices brun fonçés, presque noirs, aucune tache claire. Ailes sombres, couvertes de poils noirs serrés; nervation identique à celle de *A. fuscus* (cf. fig. 2).

Genitalia. Le segment 10 possède une large partie membraneuse. Les sclérites latéraux ont une forme presque carrée, le bord distal étant subvertical. La partie sclérifiée étroite, mais bien délimitée, s'étend sur les bords proximal et ventral; elle a la forme d'un triangle rectangle. On distingue une bande verticale et une portion horizontale à sclérification renforcée marquant le bord ventral du sclérite.

Les appendices inférieurs sont larges, arrondis à l'apex; le bord supérieur est presque rectiligne. Les dents internes sont disposées ainsi: une petite dent apicale et une grosse dent sub-apicale insérées sur le bord dorsal interne, deux grosses dents au milieu de la face interne de l'appendice (la dent proximale interne est la plus grosse de toutes), une petite dent sur le bord ventral interne.

Le pénis est droit, l'apodème phallique cylindrique est sclérifié dorsalement. La phallobase comporte une partie faiblement sclérifiée et une partie membraneuse couverte de petites soies. L'édéage est totalement sclérifié; il est constitué de deux lobes bien distincts et bien développés. Le lobe dorsal est un long tube étroit contenant le canal éjaculateur. Le lobe ventral forme une gouttière brune dans laquelle se loge le lobe dorsal; à son extrémité apicale la gouttière se divise en 2 palettes disposées de part et d'autre de l'extrémité du lobe dorsal. Un paramère rectiligne, de couleur jaune-brun, est situé au dessus de l'édéage.

La femelle. — Longueur de corps: 5,5 à 5,9 mm. Longueur de l'aile antérieure: 4,8 à 5,4 mm. Longueur de l'aile postérieure: 3,6 à 4,4 mm.

Discussion. — L'espèce semble posséder le plus d'affinités avec l'espèce algérienne *A. numidicus* Vaillant. Ce sont, toutes les deux, des espèces de grande taille et de coloration sombre.

Nous avons pu comparer les deux espèces grâce à la grande amabilité de Monsieur le Professeur Vaillant, qui nous a envoyé de nouveaux dessins de genitalia qu'il a réalisés récemment d'après les types de *A. numidicus* et qui complètent ceux de la description originale.

Les appendices inférieurs présentent la même disposition des dents internes chez les deux espèces. Cependant, les appendices inférieurs de *A. berbericus* sont plus larges et plus trapus; ceux de *A. numidicus* sont plus étroits dans leur partie distale.

Le pénis a la même forme et la même organisation chez les deux espèces; on note, en particulier,

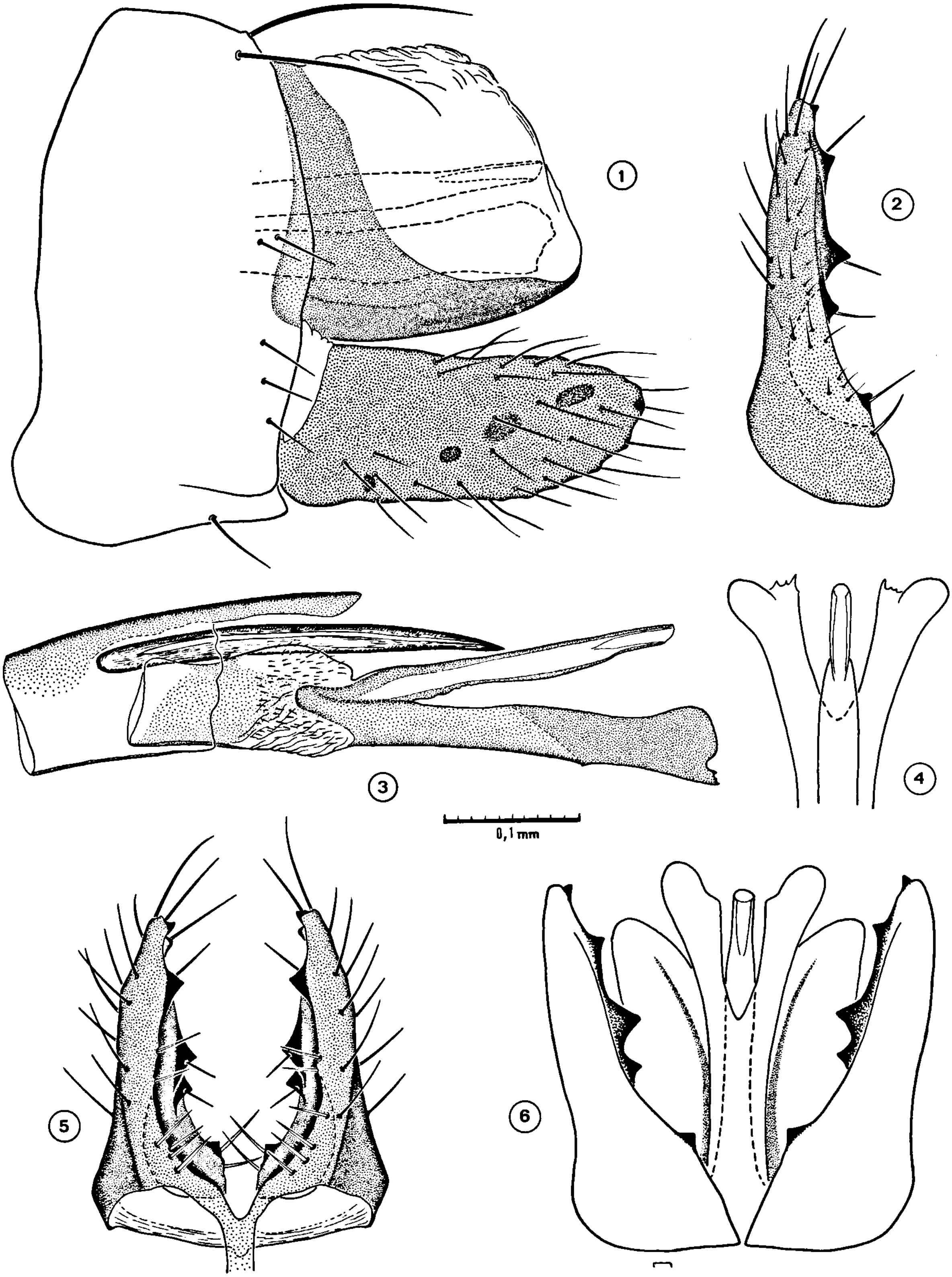


Fig. 4. Genitalia ♂ de *Agapetus berbericus* n. sp., 1: vue latérale d'ensemble; 2: appendice inférieur, vue ventrale; 3: pénis vue latérale; 4: extrémité de l'édéage, vue dorsale; 5: appendices inférieurs, vue dorsale; 6: vue ventrale d'ensemble.

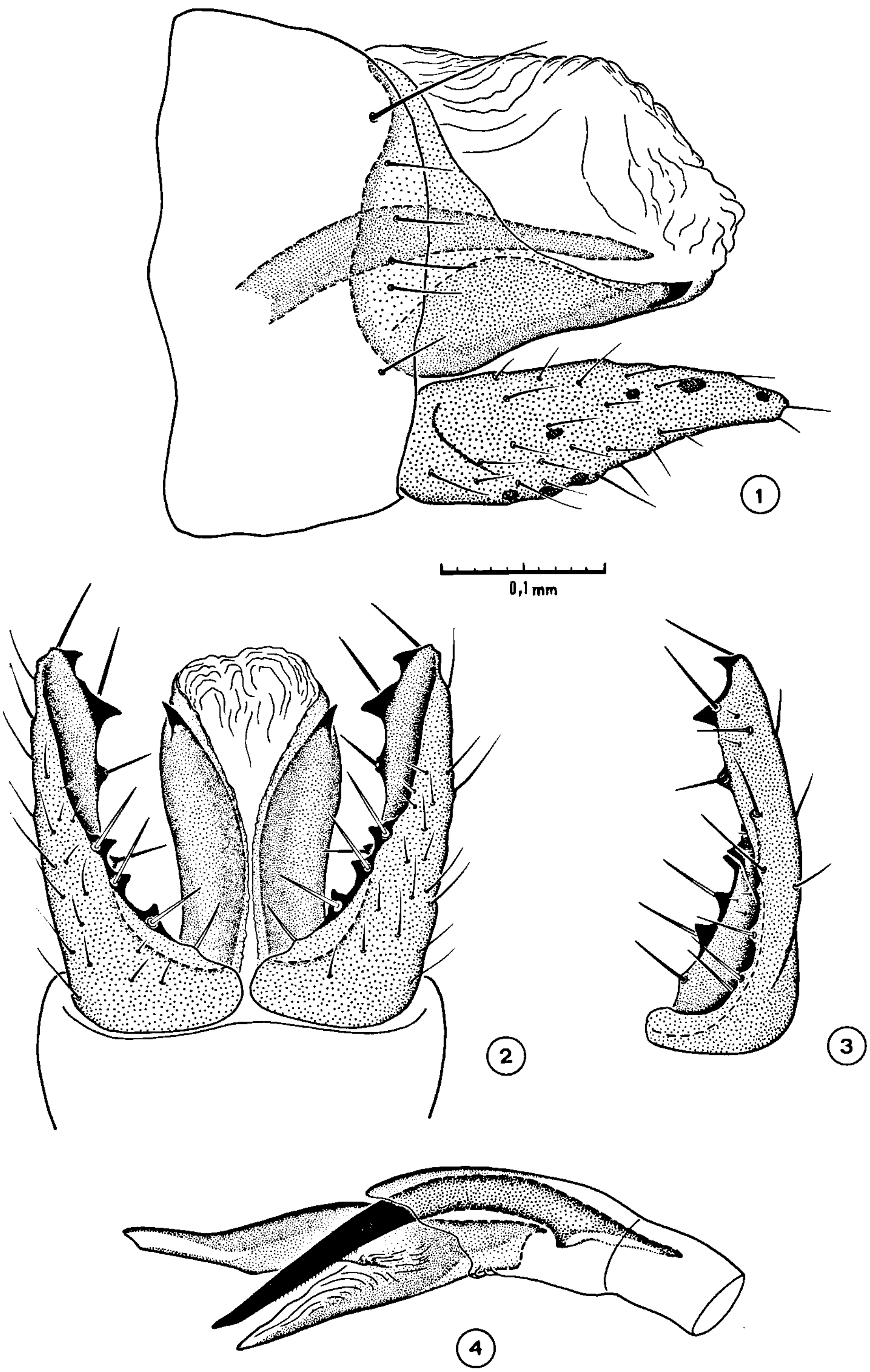


Fig. 5. Genitalia ♂ de *Agapetus fuscus* Vaillant, 1: vue latérale; 2: vue ventrale; 3: appendice inférieur, vue dorsale; 4: pénis, vue latérale.

la présence d'un paramère dorsal et droit [3]), d'un lobe médian de l'édéage très allongé. La différence porte sur le lobe ventral qui, chez *A. numidicus*, ne forme pas de gouttière mais est constitué de deux éléments latéraux bien séparés, disposés de chaque côté du lobe dorsal.

La différence la plus nette se situe an niveau du sclérite latéral du segment 10: chez *A. numidicus*, le sclérite est moins large, se termine en pointe et possède une zone sclérifiée bien plus étendue que la partie membraneuse; chez *A. bergericus*, il est plus large, a un bord apical presque vertical, sa partie sclérifiée est réduite.

D'après H. Malicky (in litt.), *A. numidicus* serait synonyme de *A. incertulus* Mac Lachlan, espèce signalée seulement du Portugal. Il semblerait donc que ces *Agapetus* soient des vicariants géographiques appartenant à une même lignée.

Notes écologiques. — L'espèce montre une distribution plus étendue: elle est présente sur tout le cours supérieur de l'oued Guigou, au-dessus de 1.400 m d'altitude. Ces stations, situées sur un haut plateau, sont caractérisées par des eaux relativement chaudes en été, leur température étant généralement supérieure à 20° C. Les nymphes ont été récoltées entre 18 et 25,5° C. Il s'agit d'une espèce nettement eurytherme, voire thermophile; elle disparait en certains points du cours supérieur de l'oued Guigou, au débouché de grosses résurgences d'eau froide dans la rivière.

Agapetus fuscus Vaillant, 1954
(Figs. 2.1, 2.2, 5)

Liste des stations. Source d'Aïoun-Sename (alt. 1.300 m) à 25 km au sud de Sefrou, le 31.VII.1978; oued Tizguit (alt. 1.660 m), à 1 km en amont d'Ifrane; oued Aferane à El Hajeb (alt. 1.000 m) le 10.IX.1977.

Nous nous proposons de compléter la description originale de Vaillant.

La partie dorsale non sclérifiée du segment 10 est très étendue. Les sclérites latéraux du segment 10 sont bien caractéristiques: forme triangulaire, angle distal se terminant par une forte épine noire dirigée vers l'extérieur, bord ventral replié en une gouttière interne.

Les appendices inférieurs sont étroits et se terminent en pointe. La moitié proximale de l'appendice est renflée par suite du développement du côté ventral, la moitié distale est fortement retrécie.

Les dents internes sont disposées ainsi: trois dents proximales sur le bord ventral interne; trois dents distales, dont une grosse dent apicale; une dent médiane.

Le pénis possède un long paramère noir, fortement sclérifié. La partie proximale du paramère est élargie; elle se situe dans la partie dorsale de la phallobase et au dessus de la base de l'édéage. Le paramère s'incurve et sa partie distale se place à droite de l'édéage qui se compose d'une branche ventrale en forme de cône et d'une branche dorsale se terminant en tube. La branche ventrale, presque entièrement membraneuse, est légèrement sclérifiée sur son bord inférieur. La branche dorsale sclérifiée, surtout sur son bord supérieur, contient l'extrémité et l'ouverture du canal éjaculateur.

Notes écologiques. — L'espèce est absente sur tout le cours de l'oued Guigou. Les stades préimaginaux vivent dans des eaux fraîches (entre 15 et 18° C en été).

A. dolichopterus et *A. fuscus* cohabitent dans le cours supérieur de l'oued Tizguit et de l'oued Aferane, dans des secteurs où débouchent de nombreuses sources froides.

[3]) Ce caractère n'a pas été indiqué dans la description originale de *A. numidicus*.

BIBLOGRAPHIE

NAVAS, L., 1922. Insectos de la excursion de D. Ascensio Codina a Marruecos, 1921. Trab. Mus. Cienc. nat. Barcelona, 4: 119-127.

NIELSEN, A., 1957. A comparative study of the genital segments and their appendages in male Trichoptera. Biol. Skr., København, 8 (5): 1-159.

ROSS, H. H., 1956. Evolution and classification of the mountain caddisflies: 1-213 (University of Illinois Press, Urbana).

VAILLANT, F., 1954. Three new species of Trichoptera from Algeria. Ann. Mag. nat. Hist., (12) 7: 138-142.

Reçu le 1er août 1979